

Center console for vehicle.

Patent Number: EP0587014, A3, B1
Publication date: 1994-03-16
Inventor(s): WEGEL PETER (DE); WICK VOLKHARD (DE); DABRINGHAUS VOLKER (DE)
Applicant(s): HAPPICH GMBH GEVR (DE)
Requested Patent: DE4230242
Application Number: EP19930113877 19930831
Priority Number(s): DE19924230242 19920910
IPC Classification: B60N2/46; B60R7/04
EC Classification: B60N2/46H2, B60R7/04, B60R11/02G, B60N2/46H
Equivalents: ES2085084T
Cited patent(s): DE3143957; US4928865; US4998770; US4809897; DE8703849U; DE3700614; JP57121946

Abstract

A description is given of a centre console for vehicles with a basic body (1), designed as an upwardly open tray (2), to which body there is coupled a cover part (4) which is overlapped by an arm rest (5) and after a lock (8) is released can be swung open. The centre console is distinguished in that after a lock is released the arm rest (5) can also be swung about a swivelling axis running parallel to the swivelling axis (3) of the cover part (4) or coinciding therewith, to be precise either on its own or together with the cover part (4), and in that there is provided a locking device (8) which, on the one hand, makes it possible to releasably secure the arm rest (5) to the basic body (1) and, on the other hand, makes it possible to releasably secure the cover part (4) to the basic body (1) or to the arm rest (5), it being possible to produce a lock between the cover part (4) and the basic body (1) by releasing the lock between the

cover part (4) and the arm rest (5). 





19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMIT

⑫ Offenlegungsschrift

⑩ DE 4230242 A 1

⑤1 Int. Cl. 5

B 60 R 7/04

B 60 N 3/00

B 60 K 37/00

(21) Aktenzeichen: P 42 30 242.0
(22) Anmeldetag: 10. 9. 92
(43) Offenlegungstag: 17. 3. 94

DE 4230242 A1

⑦1 Anmelder:

Gebr. Happich GmbH, 42285 Wuppertal, DE

⑦2 Erfinder:

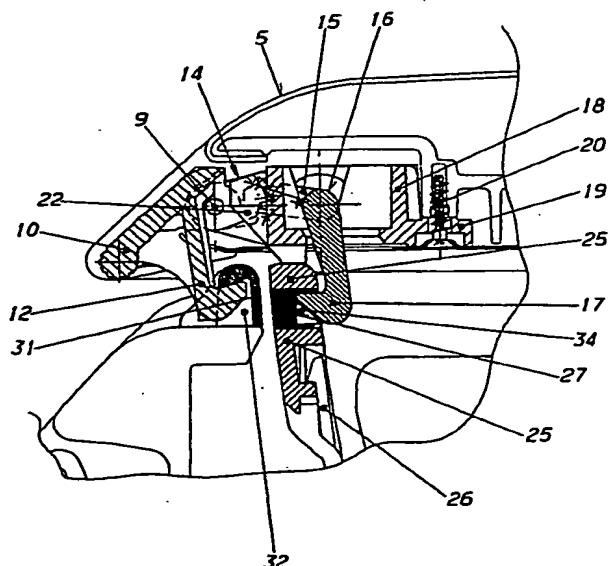
**Wick, Volkhard, 5653 Leichlingen, DE; Wegel, Peter,
5600 Wuppertal, DE; Dabringhaus, Volker, 5600
Wuppertal, DE**

**56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:**

DE	40 34 358 C1
DE	38 07 880 C2
DE	37 08 355 A1
DE	37 00 614 A1
DE	26 23 954 A1
GB	21 62 134 A
US	48 48 627
US	39 51 448

54 Mittelkonsole für Fahrzeuge

57) Es wird eine Mittelkonsole für Fahrzeuge mit einem als nach oben offenes Ablagefach (2) ausgebildeten Grundkörper (1), an dem ein von einer Armlehne (5) übergriffenes, nach dem Lösen einer Verriegelung (8) aufklappbares Abdeckteil (4) angelehnt ist, beschrieben. Die Mittelkonsole zeichnet sich dadurch aus, daß auch die Armlehne (5) nach dem Lösen einer Verriegelung um eine parallel zur Drehachse (3) des Abdeckteils (4) verlaufende oder mit dieser zusammenfallenden Drehachse klappbar ist, und zwar wahlweise für sich alleine oder zusammen mit dem Abdeckteil (4) und daß eine Verriegelungsvorrichtung (8) vorgesehen ist, die zum einen eine lösbare Festlegung der Armlehne (5) am Grundkörper (1) und zum anderen eine lösbare Festlegung des Abdeckteils (4) am Grundkörper (1) oder an der Armlehne (5) ermöglicht, wobei durch ein Lösen der Verriegelung zwischen dem Abdeckteil (4) und der Armlehne (5) eine Verriegelung zwischen dem Abdeckteil (4) und dem Grundkörper (1) herstellbar ist.



DE 4230242 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESBUCHEREI 01 94 308 081/58

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Mittelkonsole für Fahrzeuge mit einem als nach oben offenes Ablagefach ausgebildeten Grundkörper, an dem ein von einer Armlehne übergriffenes, nach dem Lösen einer Verriegelung aufklappbares Abdeckteil angelenkt ist.

Eine Mittelkonsole der gattungsgemäßen Art ist in der DE-OS 38 07 880 gezeigt und beschrieben. Bei der bekannten Mittelkonsole ist an einem, ein nach oben offenes Ablagefach umfassenden Grundkörper ein Abdeckteil für das Ablagefach angelenkt und auf diesem Abdeckteil ist die Armlehne längsverschiebbar gelagert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Mittelkonsole der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, bei der auf eine längsverschiebbare Lagerung der Armlehne verzichtet und weiterhin angestrebt wird, eine einfach zu bedienende und zuverlässig arbeitende Verriegelungsvorrichtung für das Abdeckteil und für die Armlehne zu erzielen.

Bei einer Mittelkonsole für Fahrzeuge mit einem als nach oben offenes Ablagefach ausgebildeten Grundkörper, an dem ein von einer Armlehne übergriffenes, nach dem Lösen einer Verriegelung aufklappbares Abdeckteil angelenkt ist, ist nun erfindungsgemäß vorgesehen, daß auch die Armlehne nach dem Lösen einer Verriegelung um eine parallel zur Drehachse des Abdeckteils verlaufende oder mit dieser zusammenfallende Drehachse klappt ist, und zwar wahlweise für sich alleine oder zusammen mit dem Abdeckteil, und daß eine Verriegelungsvorrichtung vorgesehen ist, die zum einen eine lösbare Festlegung der Armlehne am Grundkörper und zum anderen eine lösbare Festlegung des Abdeckteils am Grundkörper oder an der Armlehne ermöglicht, wobei durch Lösen der Verriegelung zwischen dem Abdeckteil und der Armlehne eine Verriegelung zwischen dem Abdeckteil und dem Grundkörper herstellbar ist.

Die erfindungsgemäße Mittelkonsole besteht somit aus einem Grundkörper, der ein nach oben offenes Ablagefach umfaßt, welches zur Aufnahme von sperrigen Unterlagen, wie Bordbüchern od. dgl. dienen kann. Das Ablagefach wird durch ein Abdeckteil, das klappbeweglich am Grundkörper angelenkt ist, abgedeckt. Da aber auch das Abdeckteil eine, durch die ebenfalls klappbewegliche Armlehne gebildete Abdeckung aufweist, ergibt sich die Möglichkeit, für das Abdeckteil eine schalenförmige Aufnahme einzusetzen, wobei insbesondere an eine Aufnahme für ein Autotelefon gedacht ist. Durch die zur Erfindung gehörende Verriegelungsvorrichtung ist es problemlos möglich, entweder durch Aufklappen der Armlehne an das Autotelefon, das ansonsten durch die Armlehne den Blicken eines Betrachters entzogen ist, oder an das im Grundkörper ausgebildete Ablagefach zu gelangen, wobei Armlehne und Abdeckteil gemeinsam aufgeklappt werden.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Verriegelungsvorrichtung einen am Grundkörper angeordneten Schloßriegel mit einer vorderseitigen und einer rückseitigen Rastausnehmung, zwei an der Armlehne nebeneinander auf einem Gelenkstift schwenkbeweglich gelagerte Griffhebel sowie zumindest einen am Abdeckteil schwenkbeweglich gelagerten Nocken umfaßt, und daß der erste Griffhebel eine in die vorderseitige Rastausnehmung einschwenbare Sperrklinke aufweist, während der zweite Griffhebel vorderndig mit einem Mitnehmer für den ersten Griffhebel und hinterndig mit einem Zahnsegment ausgebildet ist, das mit dem Zahnsegment einer parallel

zum Gelenkstift der Griffhebel ausgerichteten Welle kämmt, die eine Klinke trägt, welche in eine Rastausnehmung im Abdeckteil einschwenkbar ist, um dabei den zumindest einen Nocken zu beaufschlagen und außer Eingriff mit der rückseitigen Rastausnehmung des Schloßriegels zu halten.

In der heruntergeklappten Gebrauchslage der Armlehne ist die Sperrklinke des ersten Griffhebels in der vorderseitigen Rastausnehmung des Schloßriegels eingerastet. Das Abdeckteil geht dabei keine Verrastung mit dem Schloßriegel ein, sondern ist mit der Armlehne auf Mitnahme gekuppelt. Eine Betätigung des ersten Griffhebels bewirkt daher ein Lösen der Armlehnenverriegelung und ermöglicht ein Aufklappen von Armlehne und Abdeckteil. Für ein Hochklappen der Armlehne allein ist der zweite Griffhebel zu betätigen. Hierbei wird durch den vorgesehenen Mitnehmer auch der erste Griffhebel betätigt mit der Folge, daß die Sperrklinke aus der Rastausnehmung des Schloßriegels ausgeklinkt wird. Ferner wird durch die Betätigung des zweiten Griffhebels die Klinke aus der Rastausnehmung im Abdeckteil herausgeschwenkt mit der Folge, daß der zumindest eine Nocken in die rückseitige Rastausnehmung des Schloßriegels einfällt. Die Betätigung des zweiten Griffhebels bewirkt somit ein Lösen der Verriegelung zwischen der Armlehne und dem Abdeckteil und zugleich ein Verriegeln zwischen dem Abdeckteil und dem Grundkörper.

Zur Vereinfachung der Verriegelungs- und Entriegelungsoperationen ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß die Griffhebel, der zumindest eine Nocken und die die Klinke tragende Welle jeweils gegen die Kraft von Rückstellmitteln, wie Rückstellfedern, betätigbar sind.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das Abdeckteil und die Armlehne jeweils um die hintere Kante klappbar sind und jeweils am vorderen Ende die Elemente der Verriegelungsvorrichtung tragen, wobei die Klappachsen von Anbauteil und Armlehne parallel zum Gelenkstift der Griffhebel verlaufen, während die Schwenkachse für den zumindest einen Nocken hierzu senkrecht ausgerichtet ist. Ein Hochziehen eines Griffhebels löst die Entriegelung aus und ermöglicht in gleicher Zugrichtung ein Hochklappen der Armlehne oder ein Hochklappen von Armlehne und Abdeckteil, wobei sich im letzteren Falle die Anordnung einer die Aufklappbewegung unterstützenden Gasdruckfeder empfiehlt.

Es ist weiterhin von Vorteil, daß die Griffhebel, der Gelenkstift, die das Zahnsegment sowie die Klinke tragende Welle und die Rückstellmittel für die Griffhebel und Welle gemeinsam in einem, an der Armlehne befestigten Aufnahmehäuse angeordnet sind. Auch ist es, schon aus Gründen der Symmetrie, aber auch aus Gründen einer spannungsfreien Verriegelung von Vorteil, wenn weiterhin vorgesehen wird, daß zwei in die rückseitige Rastausnehmung des Schloßriegels einschwenkbare Nocken vorgesehen sind, die auf Lagerstiften in einem Aufnahmehäuse zusammen mit einer die Nocken in Richtung Rastausnehmung belastenden Rückstellfeder angeordnet sind. Dabei können die Nocken bevorzugt als längliche, baugleiche Formkörper ausgebildet sein, die mit jeweils einem Stirnende zahnartig aneinandergekuppelt und mit den anderen freien Enden bereichen in die Rastausnehmung des Schloßriegels einschwenkbar sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zei-

gen:

Fig. 1 einen vertikalen Längsschnitt durch die Mittelkonsole, nebst Armlehne, Abdeckteil und Verriegelungsvorrichtung.

Fig. 2 eine gegenüber Fig. 1 vergrößerte Schnittdarstellung der Verriegelungsvorrichtung,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Teils der Verriegelungsvorrichtung,

Fig. 4 eine Ansicht in Pfeilrichtung IV nach Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt folgend der Linie V-V nach Fig. 3,

Fig. 6 einen Schnitt folgend der Linie VI-VI nach Fig. 5,

Fig. 7 einen Schnitt folgend der Linie VII-VII nach Fig. 5 und

Fig. 8 einen Schnitt etwa folgend der Linie VIII-VIII nach Fig. 1.

Die in Fig. 1 im Längsschnitt dargestellte Mittelkonsole kommt zwischen den Vordersitzen eines Fahrzeugs zur Anordnung und weist eine Höhenerstreckung auf, die bis etwa zum abgewinkelten Unterarm eines im Fahrzeug Sitzenden reicht. Die Mittelkonsole ist mit einem nur teilweise dargestellten Grundkörper 1, an dem sich vorderendig eine Schaltkulisse u. dgl. anschließen kann, ausgebildet, der ein nach oben offenes Ablaufach 2 aufweist.

An dem Grundkörper 1 sind über einer Gelenkkachse 3 ein Abdeckteil 4 und eine Armlehne 5 klappbeweglich angelenkt. Dabei ist Vorsorge dafür getroffen, daß einmal die Armlehne 5 für sich alleine und einmal die Armlehne zusammen mit dem Abdeckteil hochgeklappt werden kann.

Das Abdeckteil 4 weist eine schalenförmige Ausbildung auf und ist insbesondere zur Aufnahme eines Autotelefons 6 vorgesehen. Das gemeinsame Aufklappen von Armlehne 5 und Abdeckteil 4 wird durch eine Gasdruckfeder 7 unterstützt.

Zum Aufklappen der Armlehne 5 wie auch zum Aufklappen der Armlehne 5 nebst Abdeckteil 4 bedarf es der Betätigung einer insgesamt mit 8 bezeichneten Verriegelungsvorrichtung. Ein wesentlicher Teil der Verriegelungsvorrichtung 8 ist am vorderendigen Bereich der Armlehne 5 angeordnet. Dieser Teil der Verriegelungsvorrichtung umfaßt zwei an der Armlehne 5 nebeneinander auf einem Gelenkstift 9 schwenkbeweglich gelagerte Griffhebel 10 und 11, von denen der erste 10 mit einer Sperrklinke 12 ausgebildet ist, während der zweite 11 mit einem Mitnehmer 13 für den ersten Griffhebel 10 und hinterendig mit einem Zahnsegment 14 ausgebildet ist. Das Zahnsegment 14 kämmt mit dem Zahnsegment 15 einer parallel zum Gelenkstift 9 ausgerichteten Welle 16, die eine Klinke 17 trägt. Die an der Armlehne 5 angeordneten Teile der Verriegelungsvorrichtung 8 sind in einem Aufnahmegehäuse 18 untergebracht, das über Anschraubböckchen 19 verfügt, um dasselbe an der Armlehne 5, z. B. mittels Schrauben 20 befestigen zu können. In dem Aufnahmegehäuse 18 ist der Gelenkstift 9 verdrehfest angeordnet, so daß die Griffhebel 10 und 11 um den Gelenkstift herum verschwenkt werden können. Das Verschwenken der Griffhebel 10 und 11 erfolgt gegen die Kraft einer auf dem Gelenkstift 9 sitzenden Rückstellfeder 21, wobei die Ausgangslage der Griffhebel 10 und 11 durch einen Nocken 22 am Griffhebel 10 und einen Anschlag 23 am Aufnahmegehäuse 18 definiert wird.

Die Welle 16 ist drehbeweglich im Aufnahmegehäuse 18 gelagert und trägt eine Rückstellfeder 24 zum Zurückführen des Griffhebels 11 in die Ausgangslage. Ein Hochschwenken des Griffhebels 10 bewirkt lediglich ei-

ne gleichgerichtete Schwenkbewegung der Sperrklinke 12. Dagegen bewirkt ein Hochschwenken des Griffhebels 11 über den Mitnehmer 13 zunächst ein gleichzeitiges Hochschwenken des Griffhebels 10 nebst Ausschwenkbewegung der Sperrklinke 12 und über die Zahnsegmente 14 und 15 eine Drehbewegung der Welle 16 und damit eine der Schwenkbewegung der Sperrklinke 12 entgegengesetzte Ausschwenkbewegung der Klinke 17.

Der am vorderseitigen Endbereich des Abdeckteils angeordnete Teil der Verriegelungsvorrichtung 8 besteht aus einem Aufnahmegehäuse 25, das durch eine Klipsverrastung 26 am Abdeckteil 4 festgelegt ist. In dem Aufnahmegehäuse 25 sind zwei baugleiche Nocken 27 schwenkbeweglich gelagert, und zwar um Schwenkachsen 28, die senkrecht zum Gelenkstift 9 und zur Welle 16 ausgerichtet sind. Die Nocken 27 greifen einendig zahnsegmentartig ineinander, so daß das Verschwenken des einen Nockens zwangsläufig auf den anderen übertragen wird. Die Nocken 27 sind durch eine sie gemeinsam beaufschlagende Feder 29 belastet, wobei die Feder 29 bemüht ist, die Nocken 27 mit ihren freien Enden voran aus dem Stirnende 30 des Aufnahmegehäuses 25 herauszuschwenken, wie dies in Fig. 8 mit strichpunktierter Linien gezeigt ist.

Zur Verriegelungsvorrichtung 8 gehört schließlich noch ein am Grundkörper 1 befestigter Schloßriegel 31, der eine vorderseitige Rastausnehmung 32 und eine zweigeteilte rückseitige Rastausnehmung 33 aufweist.

In der Gebrauchslage der Armlehne 5 ist das Ablagefach 2 des Grundkörpers 1 durch das Abdeckteil 4 verschlossen und auch das Abdeckteil 4 ist durch die darüber geklappte Armlehne 5 nicht zugänglich. In dieser Grundstellung ist die Armlehne 5 am Grundkörper 1 gehalten, indem die Sperrklinke 12 des Griffhebels 10 in die vorderseitige Rastausnehmung des Schloßriegels 31 eingeklinkt und in dieser Stellung durch die Rückstellfeder 21 gehalten ist. Gleichzeitig ist in dieser Grundstellung das Abdeckteil 4 an der Armlehne 5 festgelegt, weil die Klinke 17 in das Gehäuse 25 eingreift und hierbei die Nocken 27 außer Eingriff mit der rückseitigen Rastausnehmung 33 des Schloßriegels 31 hält.

Zum Hochklappen der Armlehne 5 nebst Abdeckteil 4 wird lediglich der Griffhebel 10 nach oben geschwenkt und gleichzeitig die Sperrklinke 12 ausgeklinkt. Die Armlehnen-Abdeck-Einheit kann hiernach, unterstützt durch die Gasdruckfeder 7 nach oben geklappt werden. Die Verriegelung zwischen der Armlehne 5 und dem Abdeckteil 4 bleibt hiervon unberührt, weil die Lage der Klinke 17 unverändert beibehalten wird.

Soll hingegen nur die Armlehne 5 zwecks Freigabe des Abdeckteils 4 hochgeklappt werden, ist der Griffhebel 11 nach oben zu schwenken, wobei es zur Mitnahme des Griffhebels 10 und zum Ausklinken der Sperrklinke 12 kommt. Gleichzeitig wird die Griffhebelbetätigung über die Zahnsegmente 14 und 15 auf die Welle 16 und damit auf die Klinke 17 übertragen, die aus dem Aufnahmegehäuse 25 herausschwenkt und damit die Nocken 27 freigibt. Die Nocken 27 können damit, belastet durch die Feder 29, augenblicklich in die rückseitigen Rastausnehmungen 33 des Schloßriegels 31 einschwenken und damit das Abdeckteil 4 am Grundkörper 1 festlegen. Die Verriegelung zwischen dem Abdeckteil 4 und dem Grundkörper 1 wird durch Herunterklappen der Armlehne und das dadurch erfolgende Einklinken der Sperrkliniken 12 und 17 augenblicklich wieder gelöst.

Patentansprüche

1. Mittelkonsole für Fahrzeuge mit einem als nach oben offenes Ablagefach (2) ausgebildeten Grundkörper (1), an dem ein von einer Armlehne (5) übergriffenes, nach dem Lösen einer Verriegelung (8) aufklappbares Abdeckteil (4) angelenkt ist, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Armlehne (5) nach dem Lösen einer Verriegelung um eine parallel zur Drehachse (3) des Abdeckteils (4) verlaufende oder mit dieser zusammenfallenden Drehachse klappbar ist, und zwar wahlweise für sich alleine oder zusammen mit dem Abdeckteil (4) und daß eine Verriegelungsvorrichtung (8) vorgesehen ist, die zum einen eine lösbare Festlegung der Armlehne (5) am Grundkörper (1) und zum anderen eine lösbare Festlegung des Abdeckteils (4) am Grundkörper (1) oder an der Armlehne (5) ermöglicht, wobei durch ein Lösen der Verriegelung zwischen dem Abdeckteil (4) und der Armlehne (5) eine Verriegelung zwischen dem Abdeckteil (4) und dem Grundkörper (1) herstellbar ist.

2. Mittelkonsole nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsvorrichtung (8) einen am Grundkörper (1) angeordneten Schloßriegel (31) mit einer vorderseitigen (32) und einer rückseitigen Rastausnehmung (33), zwei an der Armlehne (5) nebeneinander auf einem Gelenkstift (9) schwenkbeweglich gelagerte Griffhebel (10, 11) sowie zumindest einen am Abdeckteil (4) schwenkbeweglich gelagerten Nocken (27) umfaßt, und daß der erste Griffhebel (10) eine in die vorderseitige Rastausnehmung (32) einschwenkbare Sperrlinke (12) aufweist, während der zweite Griffhebel (11) mit einem Mitnehmer (13) für den ersten Griffhebel (10) und hinterendig mit einem Zahnsegment (14) ausgebildet ist, das mit dem Zahnsegment (15) einer parallel zum Gelenkstift (9) der Griffhebel (10, 11) ausgerichteten Welle (16) kämmt, die eine Klinke (17) trägt, welche in eine Rastausnehmung (34) im Abdeckteil (4) einschwenkbar ist, um dabei den zumindest einen Nocken (27) zu beaufschlagen und außer Eingriff mit der rückseitigen Rastausnehmung (33) des Schloßriegels (31) zu halten.

3. Mittelkonsole nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Griffhebel (10, 11), der zumindest eine Nocken (27) und die die Klinke (17) tragende Welle (16) jeweils gegen die Kraft von Rückstellmitteln, wie Rückstellfedern (21, 24, 29) betätigbar sind.

4. Mittelkonsole nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (4) und die Armlehne (5) jeweils um die hintere Kante klappbar sind und jeweils am vorderen Ende die Elemente der Verriegelungsvorrichtung (8) tragen, wobei die Klappachse (3) von Abdeckteil (4) und Armlehne (5) parallel zum Gelenkstift (9) der Griffhebel (10, 11) verlaufen, während die Schwenkachse (28) für den zumindest einen Nocken (27) hierzu senkrecht ausgerichtet ist.

5. Mittelkonsole nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Griffhebel (10, 11), der Gelenkstift (9), die das Zahnsegment (15) sowie die Klinke (17) tragende Welle (16) und die Rückstellmittel für die Griffhebel (10, 11) und Welle (16) gemeinsam in einem an der Armlehne (5) befestigten Aufnahmegehäuse (18) angeordnet sind.

6. Mittelkonsole nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei in die rückseitige Rastausnehmung (33) des Schloßriegels (31) einschwenkbare Nocken (27) vorgesehen sind, die auf Lagerstiften (28) in einem Aufnahmegehäuse (25) zusammen mit einer die Nocken (27) in Richtung Rastausnehmung (33) belastenden Rückstellfeder (29) angeordnet sind.

7. Mittelkonsole nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (27) als längliche, baugleiche Formkörper ausgebildet und mit jeweils einem Stirnende zahnsegmentartig aneinandergekuppelt sind und daß die freien Endbereiche der Nocken (27) in die Rastausnehmung (33) des Schloßriegels (31) einschwenkbar sind.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

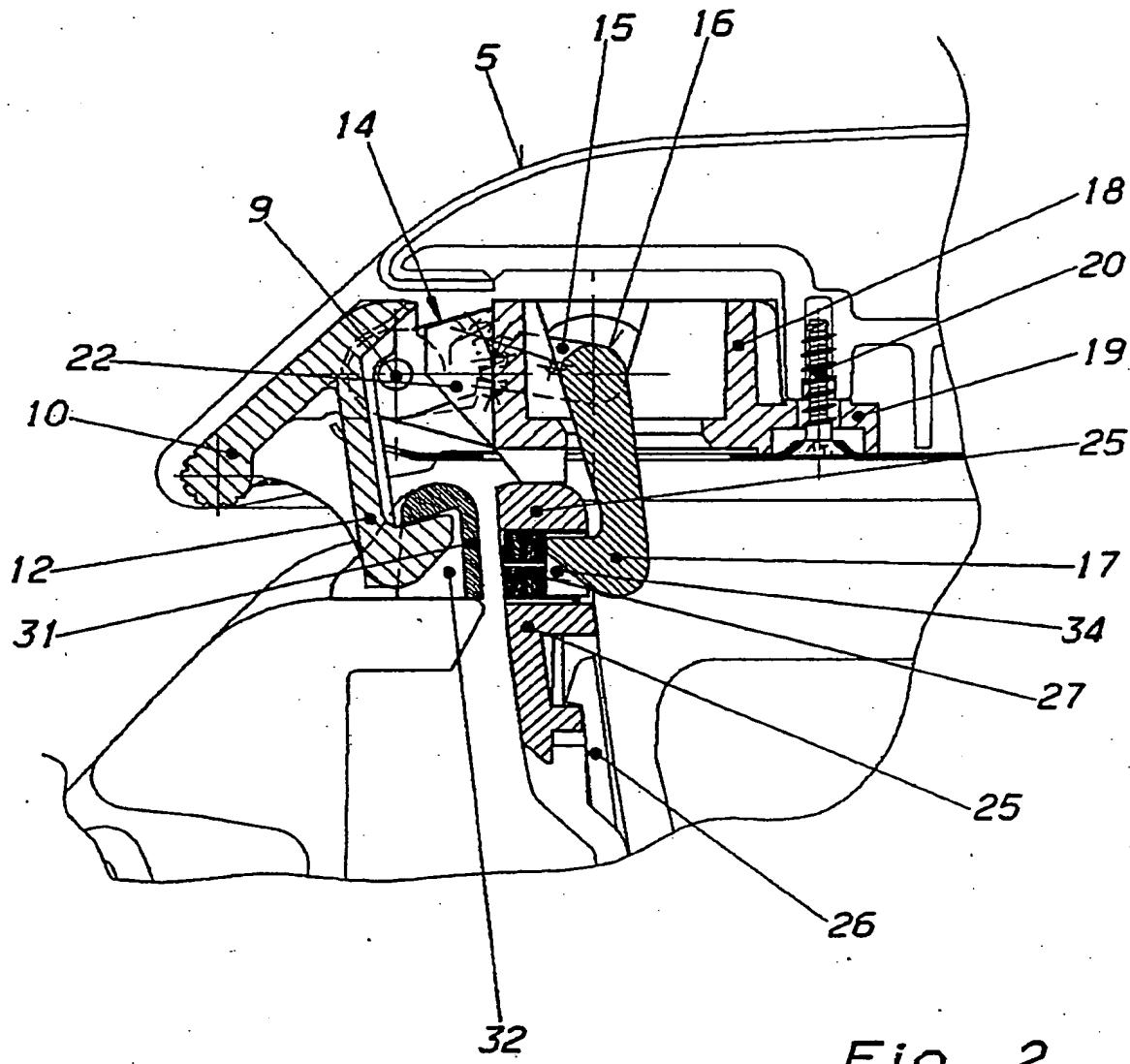


Fig. 2

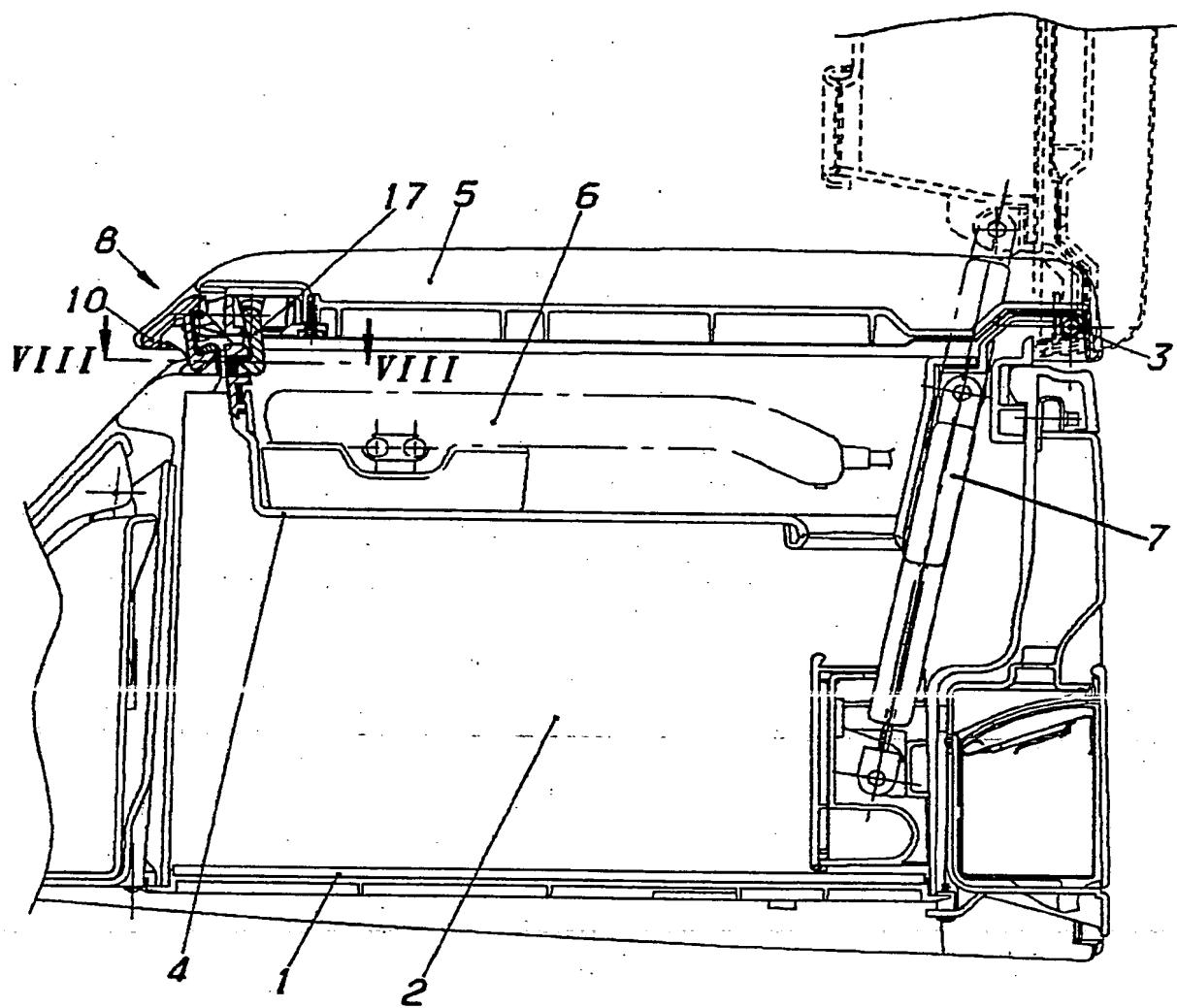


Fig. 1

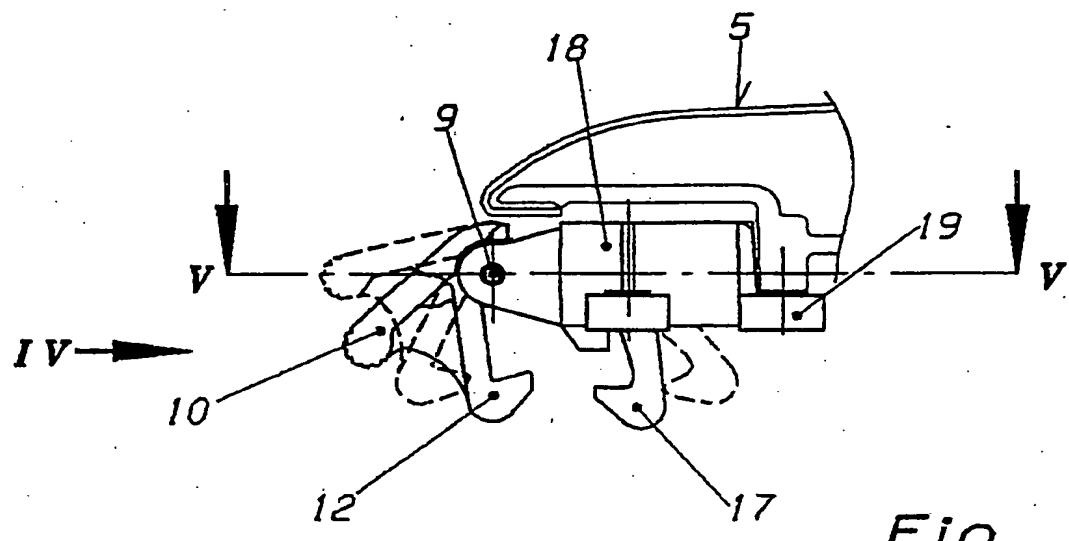


Fig. 3

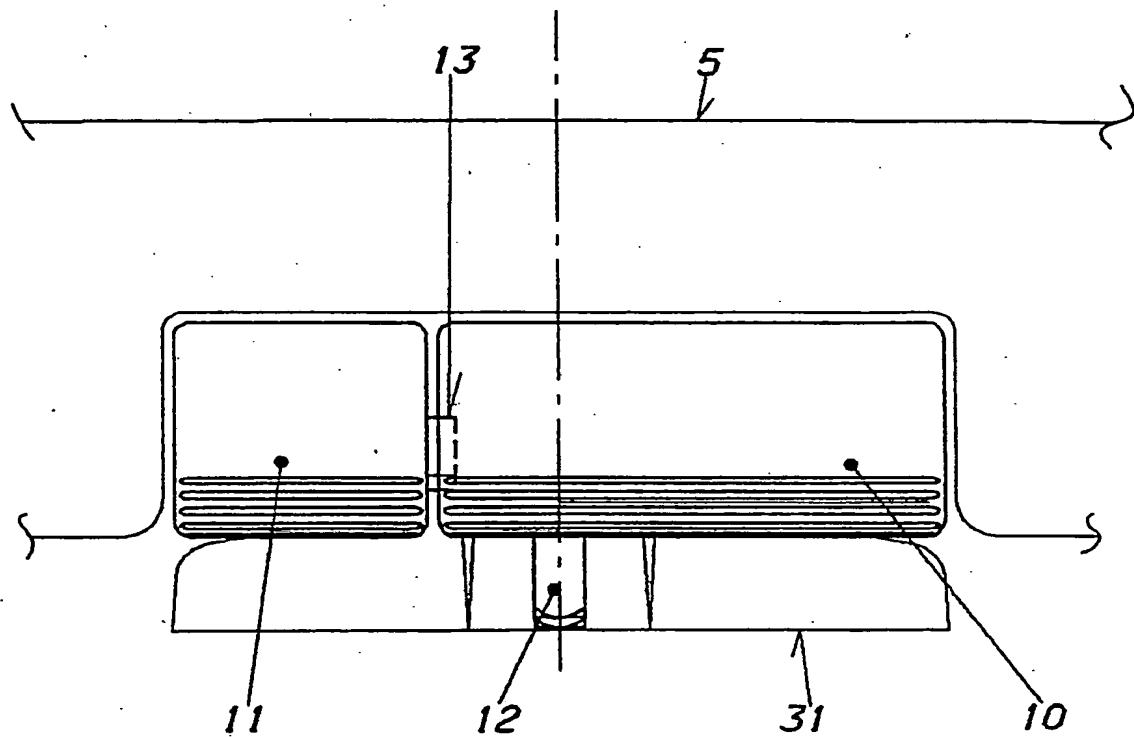
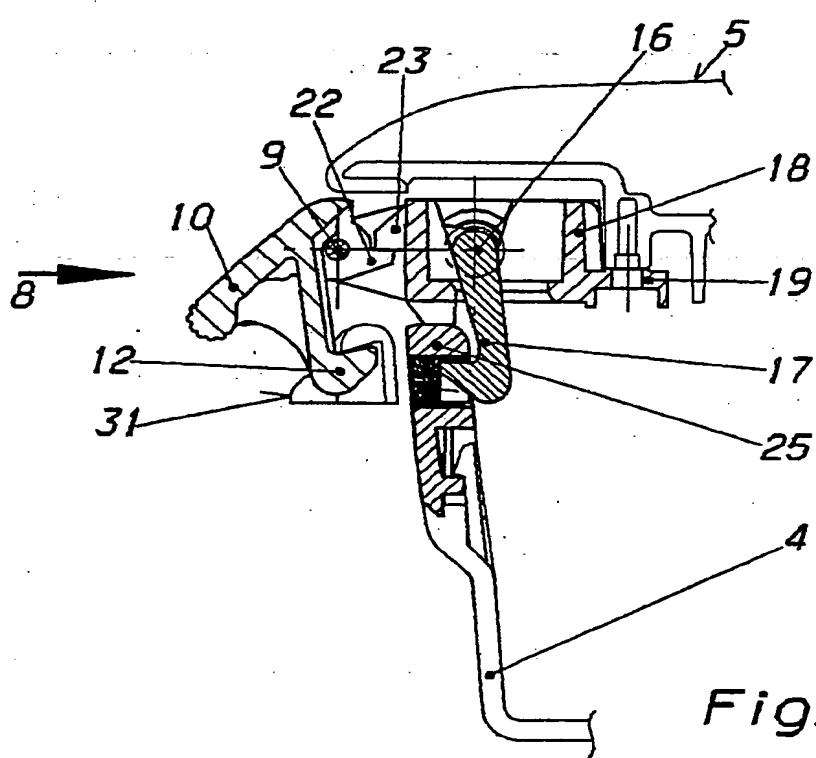
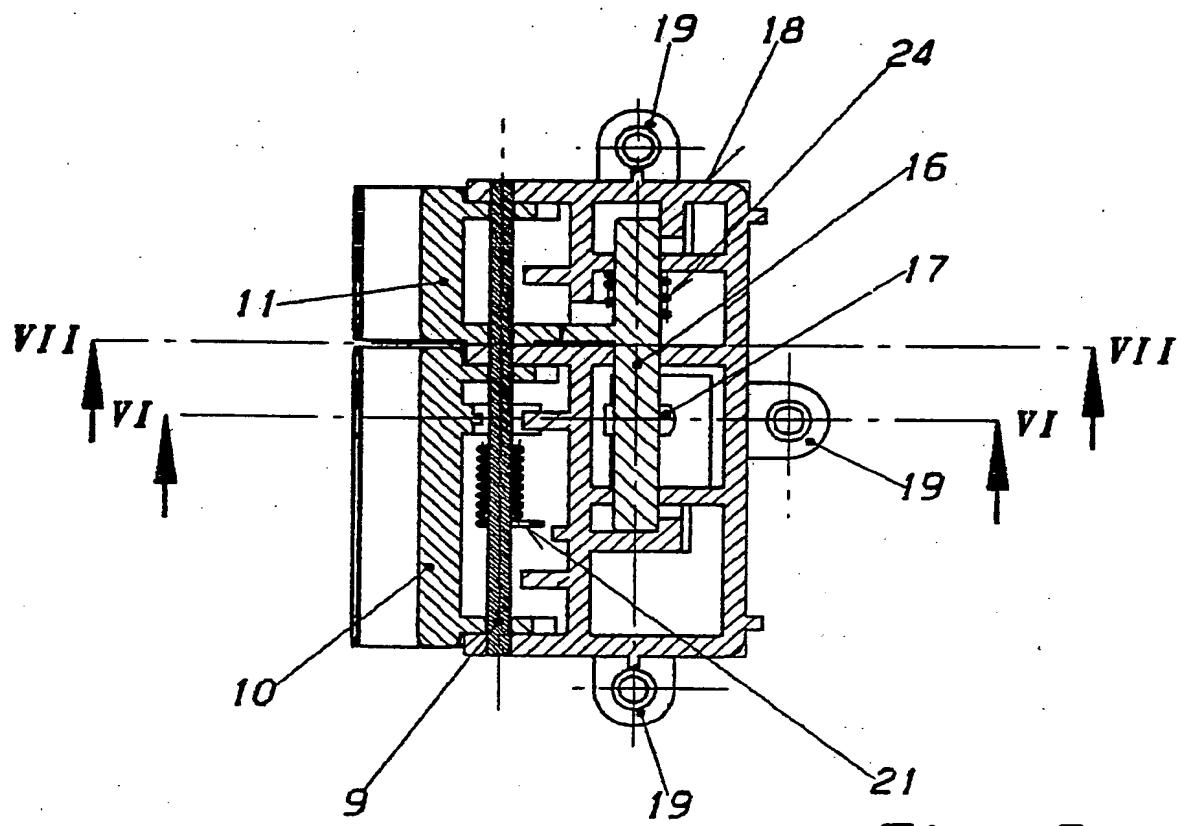


Fig. 4



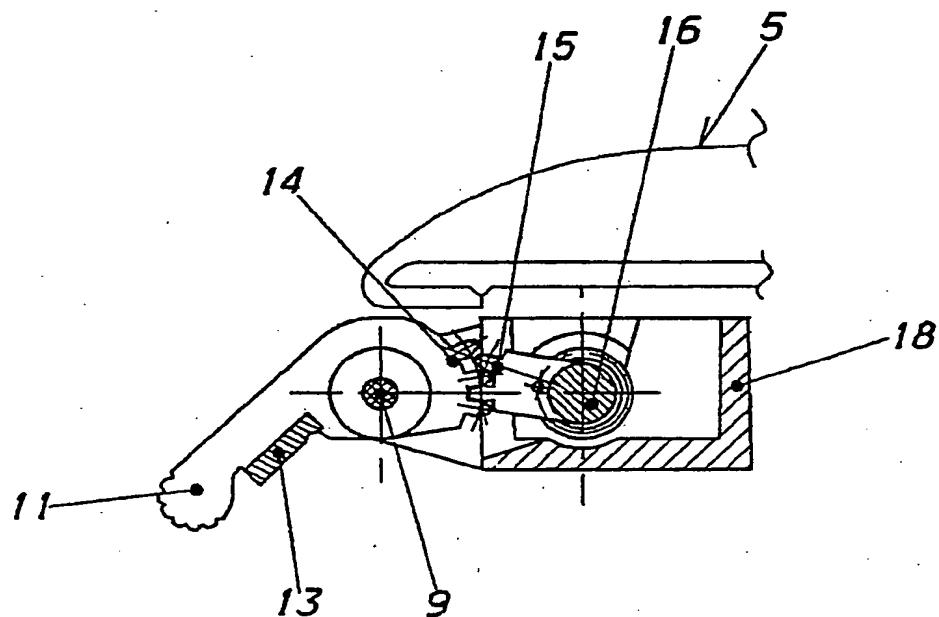


Fig. 7

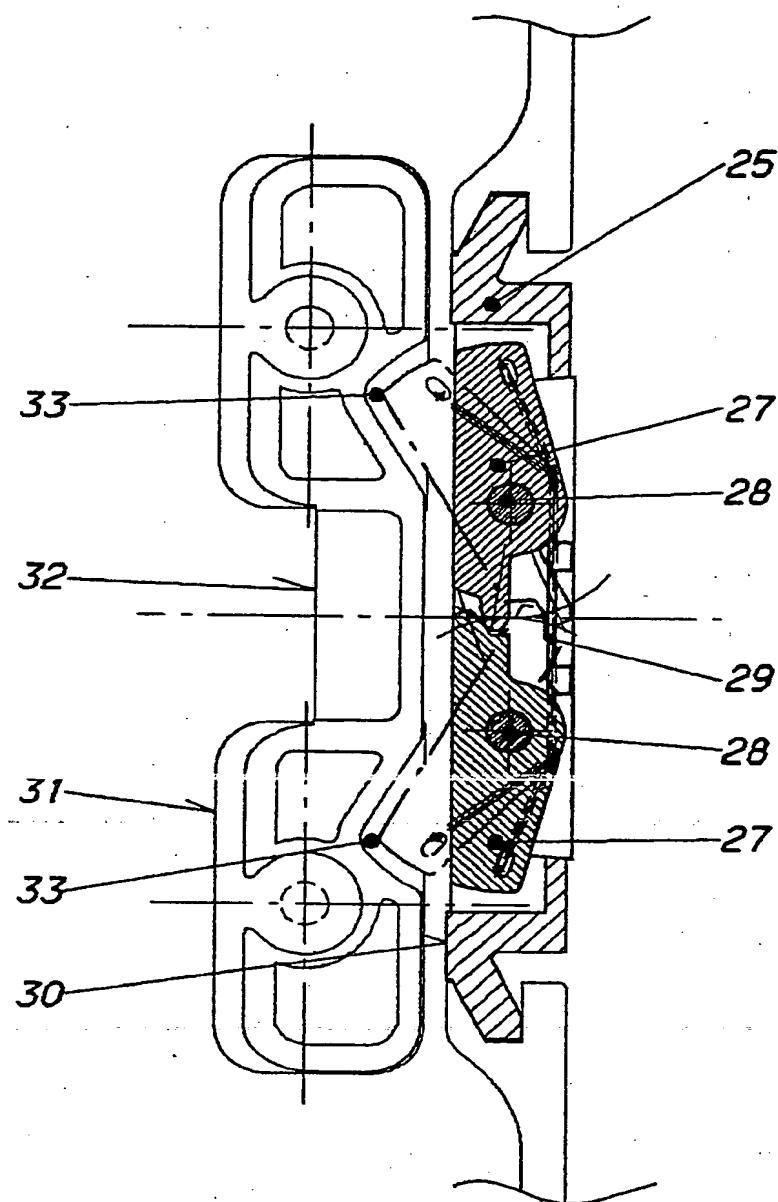


Fig. 8